



(4,000 円)

実用新案登録願 (1 続記号なし)

昭和56 年 2 月 26 日

特許庁長官 島 田 春 樹

1. 考案の名称

表示パネルの固定構造

2. 考 案 者

住 所 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号

カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

氏 名 渡 邊 正 夫

3. 実用新案登録出願人

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(〒160-91) TEL 03(347)481

氏 名 (144) カシオ計算機株式会社



加 藤 俊 雄



139981
56 026885 924



明 細 書

1. 考案の名称

表示パネルの固定構造

2. 実用新案登録請求の範囲

半導体素子が上面に設けられた回路基板と、この回路基板の上方に配置され表示パネルを嵌合する嵌合孔が形成された枠体とを具備してなる表示パネルの固定構造において、上記半導体素子の上方で且つ上記嵌合孔の内部には上記表示パネルの側縁部下面を上方へ押圧保持する弾性の保持部材が上記枠体と一体に形成されてなることを特徴とする表示パネルの固定構造。

3. 考案の詳細な説明

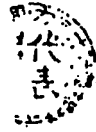
この考案は、電子腕時計、小型電子計算機などの小型電子機器に使用される表示パネルの固定構造に関する。

従来、小型電子機器、例えば電子腕時計に用いられる液晶表示パネルとしては、下部電極基板およびこれより若干長い上部電極基板の一方端をそ

ろえて重合することにより他方端に段部を形成し、この段部において下部電極基板よりも若干突出した上部電極基板の下面に電極端子を形成してなる所謂片側接続構造のものが知られている。

この種の液晶表示パネルを回路基板に電気的に接続する場合には、回路基板と上記液晶表示パネルとの間にインタコネクタを配置して、上記液晶表示パネルの段部下面に導出形成された電極端子と上記回路基板の電極とを電気的に接続していた。この場合上記液晶表示パネルの段部は上記インタコネクタにより保持されることになるが、上記液晶表示パネルを上記回路基板に対し水平に保持するためには上記液晶表示パネルの反対側、即ち上記段部とは反対側の下面および上記回路基板間に弾性保持部材（これは、ゴム、スポンジなどからなり、しかも上記インタコネクタよりも上記段部の段差分だけ短く形成されている。）などを配置しなければならなかった。

したがって、上記のような表示パネルの固定構造にあっては、弾性保持部材が必要となるため部




品点数が多く、しかも上記弾性保持部材を組み込むための工程が必要となり、組み立て工程が増えるばかりか、組み立て時間も長くなるという欠点があった。また、特に電子腕時計の場合、液晶表示パネルの真下にLSIが配置されることが多いので上記弾性保持部材により回路基板上におけるLSI領域が制約されるという欠点もあった。

この考案は、以上の点を考慮してなされたもので、その目的とするところは、部品点数および組み立て工程数を少なくし、組み立て時間の短縮を計ることができ、さらに回路基板上におけるLSI領域や回路基板の裏装面積を何ら制約することのない表示パネルの固定構造を提供することである。

以下、この考案の一実施例を第1図乃至第3図を参照して詳細に説明する。

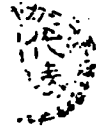
第1図は本考案に係る電子腕時計モジュールのハウジングの斜視図であり、第2図はこのハウジングに回路基板および液晶表示パネルを装着した状態の断面図である。図中、電子腕時計に収納さ






れるハウジング 1 は、液晶表示パネル 2、回路基板 3 およびこれらを電氣的に接続するインタコネクタ 4 などを装着しかつ保護するものである。上記ハウジング 1 には方形状の嵌合孔 5 が形成されており、この嵌合孔 5 は、その上部に液晶表示パネル 2 が装着され、またその下部に回路基板 3 が装着されるようになっている。この場合、上記液晶表示パネル 2 は、上下一対の透明な電極基板間に液晶材を封入し、かつ上側電極基板の一边を下側電極基板の一边よりも若干突出して一方のみに段部 2 a を形成し、この段部 2 a における上側電極基板の下面に電極端子を導出形成した構成になっている。

また、上記嵌合孔 5 の上部には、上記液晶表示パネル 2 が上方へ抜け出さないように係止する 2 つの係止部 6、7 がハウジング 1 と一体に形成されている。すなわち、上記第 1 の係止部 6 は、上記嵌合孔 5 の一側壁 5 a の上部中央から内側へ突出形成されていて、上記液晶表示パネル 2 の段部 2 a 上面に係止する構成になっている。また、上



記第2の係止部7は、上記側壁5aと対向する側壁5bの近傍を平行に走る梁状体8と、この梁状体8と一体に形成されかつ上記嵌合孔5の内側へ水平に突出した2つの突出部9、9と、この突出部9、9と上記梁状体8との間に夫々形成されたスリット10、10とから構成されている。この場合、上記梁状体8は、上記側壁5bに隣在する側壁5c、5cの上部間に張り渡された状態で上記ハウジング1と一体に形成されている。また、上記梁状体8は、その内側端縁から反対側の側壁5aまでの長さが上記液晶表示パネル2の長さとはほぼ等しくなるように配置されている。したがって、上記液晶表示パネル2が上記嵌合孔5内に装着されたとき上記液晶表示パネル2の端部（上記段部2aと反対側の端部）2bの上面には上記突出部9、9が突出し、上記液晶表示パネルがこの突出部9、9により係止されるようになっている。さらに、上記梁状体8は、上記スリット10、10内へ工具（図示せず）を挿入して、この工具を側壁5b側へ押し付けることにより、上記梁状体8




全体が上記側壁 5 b 側へ拂むように構成されている。これは、上記突出部 9、9 を上記側壁 5 b 側へずらすことにより、液晶表示パネル 2 を上方から嵌合孔 5 内へ挿入させるためである。

また、上記第 2 の係止部 7 の下方でかつ上記嵌合孔 5 の中ほどには、上記液晶表示パネル 2 の端部 2 b 側における下面を保持するパネル保持部 11 が上記ハウジング 1 と一体に形成されている。このパネル保持部 11 は、上記嵌合孔 5 の側壁 5 c、5 c の間に張り渡されたものであって、その中間は上方へ突出する円弧状部 12 を有している。また、上記パネル保持部 11 は、上記嵌合孔 5 の上下方向におけるほぼ中間で且つ上記係止部 7 の突出部 10、10 の真下に配置されている。したがって、上記パネル保持部 11 の下面と上記嵌合孔 5 の下部に配置された回路基板 3 の上面との間には、隙間が形成され、この隙間に上記回路基板 3 上に取り付けられた L S I 13 が配置される。

なお、上記嵌合孔 5 の近傍に形成された窓 14 の下には水晶振動子（図示せず）が配置される。



次に、上記のように構成されたハウジング 1 の嵌合孔 5 内に液晶表示パネル 2 を装着する場合について説明する。まず、第 2 の係止部 7 のスリット 10、10 内に工具（図示せず）を挿入し、この工具を嵌合孔 5 の側壁 5 b 側へ押し付けて、梁状体 8 を上記側壁 5 b 側へ撓ませることにより、突出部 9、9 を同方向へ偏移させる。この状態で、液晶表示パネル 2 を上方から嵌合孔 5 内へ挿入し、上記液晶表示パネル 2 の端部 2 b 側における下面を上記パネル保持部 11 の円弧状部 12 上に当接させると共に、上記液晶表示パネル 2 の段部 2 a 側の端面を嵌合孔 5 の側壁 5 a に当接させる。この後、上記工具をスリット 10、10 内から抜き取ると、上記梁状体 8 が弾性力により元の状態に復帰し、突出部 9、9 が液晶表示パネル 2 の上面に突出する。これにより、上記液晶表示パネル 2 の端部 2 b 側は、上記円弧状部 12 により弾性的に上方へ押し上げられるとともに突出部 9、9 に弾性的に下方へ押圧されて、これらの間に保持される。また、上記液晶表示パネル 2 の段部 2 a 側



は、上記ハウジング 1 の下面に回路基板 3 を取り付ける際に、この回路基板 3 および上記段部 2 a の間に配置されるインタコネクタ 4 と上記係止部 6 とにより保持されると共に、上記インタコネクタ 4 を介して上記段部 2 a の下面に導出形成された電極端子と上記回路基板 3 の電極とが電気的に接続される。

したがって、上記のように構成された表示パネルの固定構造にあっては、保持部 1 1 がハウジング 1 と一体に形成されているから、従来のような別部品を製作する必要がなく、部品点数を少なくすることができ、このため組み立て工程数が少なくなり組み立て時間を大幅に短縮することができ、また、上記パネル保持部 1 1 には、その中間に上方へ突出する円弧状部 1 2 が形成されているから、第 3 図に示すように液晶表示パネル 2 の端部 2 b 側における下面を弾性的に押し上げることとなり、その結果液晶表示パネル 2 を係止部 7 の突出部 9、9 に弾性的に押圧することができるため、上記液晶表示パネル 2 の端部 2 b を良好に保



持することができる。さらに、上記パネル保持部 11 は、嵌合孔 5 の上下方向における略中間位置に形成されているから、上記パネル保持部 11 の下面と回路基板 3 の上面との間に隙間ができ、液晶表示パネル 2 の下側に配置される L S I 13 領域に余裕が生じ、回路基板 3 の上面を広く使用することができる。

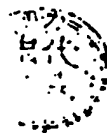
なお、上記実施例では、パネル保持部 11 に上方へ突出する円弧状部 12 を形成した構成になっているが、これに限られることなく、上方へ突出する三角形状の山形部、あるいは矩形状の台状部を形成したものであってもよく、また上記円弧状部 12、山形部および台状部などをパネル保持部 11 に、複数個設けた構成であってもよい。

さらに、この考案は、上述したようなパネル保持部 11 に限られることなく、例えば第 4 図に示すように構成されたものであってもよい。すなわち、第 4 図に示されたパネル保持部 20 は、嵌合孔 5 の側壁 5c、5c 間に張り渡し、かつその中間に上方へ向かって傾斜する山形状の突出部を形

成すると共に、その上部を互いに切り離して傾斜部 21、21 を形成した構成になっている。この場合にあつても、上記パネル保持部 20 は、ハウジング 1 と一体に形成されている。したがって、上記のように構成されたパネル保持部 20 にあつても、上述した実施例と同様の作用効果を有するほか、上記傾斜部 21、21 が切り離されているから、パネル保持部 20 全体が弾力性に富み、このため液晶表示パネル 2 の端部 2b を良好に保持することができ、なお、上記第二実施例の傾斜部 21、21 は第 1 実施例の円弧状部 12 の中央を切断削除した形状であつてもよいことはいふまでもない。

また、この考案は、液晶表示パネル 2 に限られることなく、例えばエレクトロクロミック表示パネルなど、他の表示パネルにも応用することができる。

なおまた、この考案は、電子腕時計に限られることなく、例えば小型電子計算機など、他の小型電子機器にも応用することができる。



以上詳細に説明したように、この考案に係る表示パネルの固定構造によれば、半導体素子が設けられた回路基板の上方に表示パネルが嵌合される枠体の嵌合孔の内壁に表示パネルの側端部下面を押圧保持する弾性のパネル保持部を上記枠体と一体形成してなる構成であるから、表示パネルを保持する部材を別に製作する必要がないため、部品点数を少なくすることができると共に、組み立て工程数をも少なくすることができ、この結果組み立て時間を大幅に短縮することができる。また、表示パネルの端部下面をパネル保持部により弾性的に押圧保持しているから、表示パネルを良好に保持することができ、さらに上記パネル保持部が枠体の内壁と一体に形成されているから、このため回路基板の上面の実装面積に余裕ができ、回路基板上のLSI領域を広くとることができるなど種々の効果が奏される。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図はこの考案の一実施例を示し、第1図は電子腕時計のモジュールのハウジング外

観斜視図。第2図はこのハウジングに液晶パネル及び回路基板を装着した時の断面図、第3図はパネル保持部と表示パネルとの接点部の拡大断面図、第4図は他の実施例によるハウジングの外観斜視図である。

1 … ハウジング、 2 … 液晶表示パネル、

5 … 嵌合孔、 5a、5b、5c … 側壁、

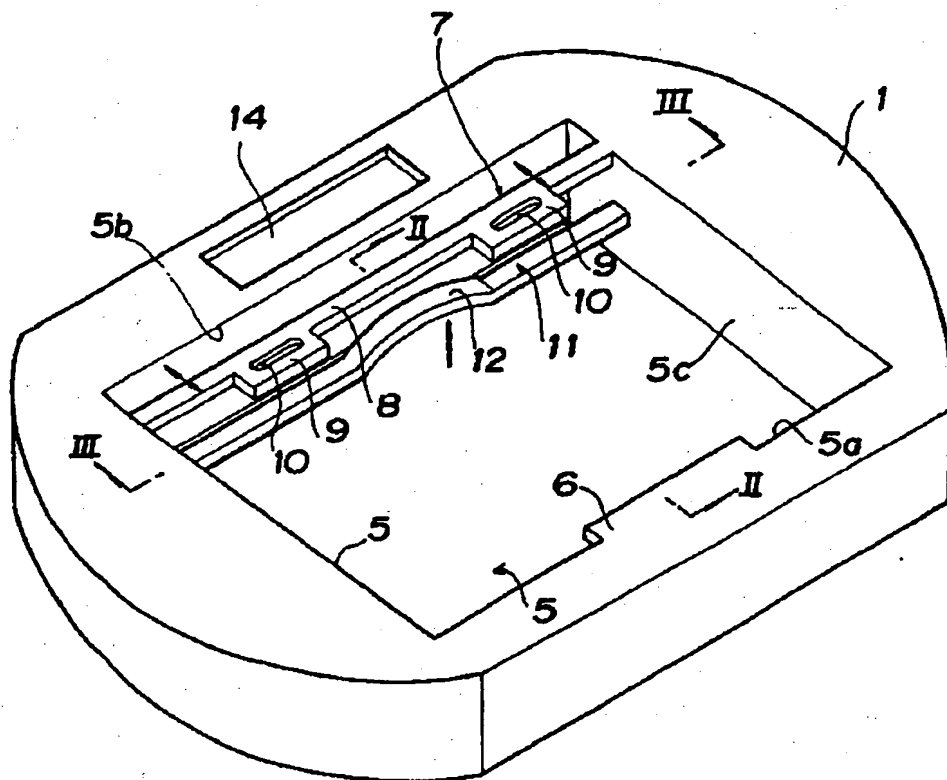
11、20 … パネル保持部、 12 … 円弧状部、

21 … 傾斜部。

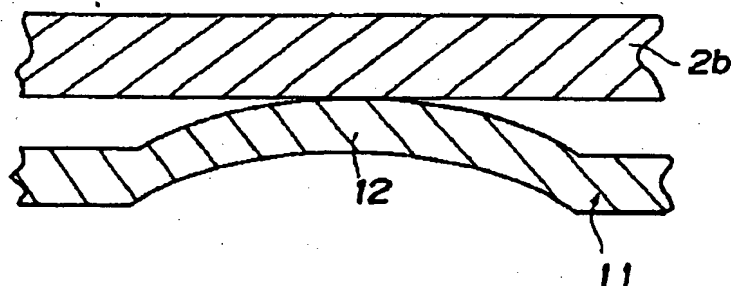
実用新案登録出願人

カシオ計算機株式会社

第 1 図

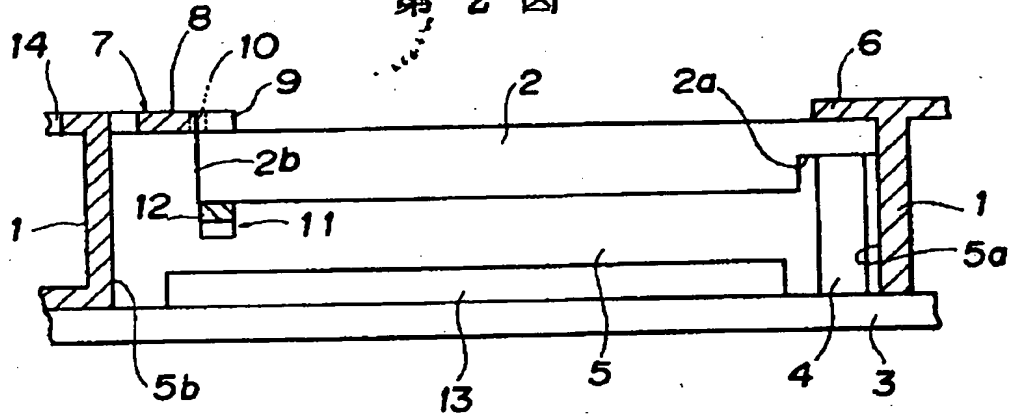


第 3 図

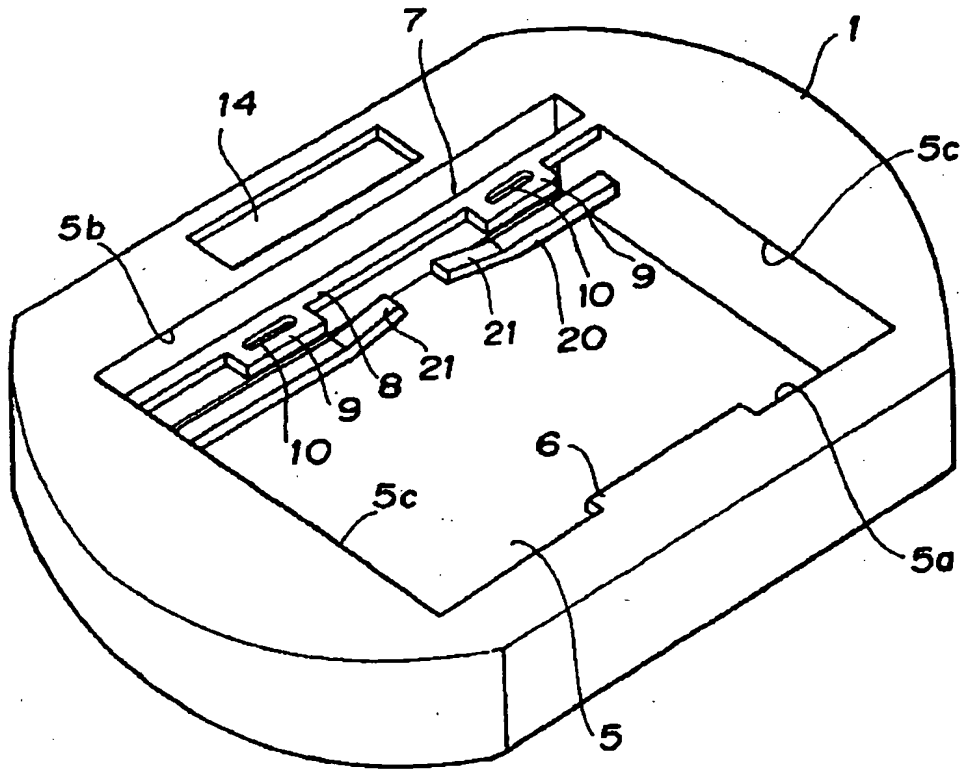


936

第 2 図



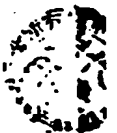
第 4 図



939

1399 81 $\frac{3}{2}$

実用新案登録出願人
カシオ計算機株式会社



4. 添付書類の目録

- | | | |
|-----|------|----|
| (1) | 明細書 | 1通 |
| (2) | 函面 | 1通 |
| (3) | 願書副本 | 1通 |
| (4) | (| 通) |